

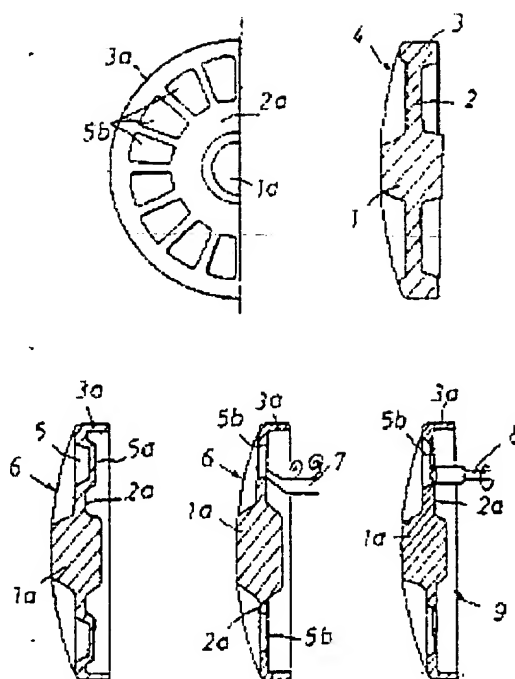
**WORKING METHOD OF ALUMINUM WHEEL**

**Patent number:** JP60127040  
**Publication date:** 1985-07-06  
**Inventor:** SHIBATA KAZUO; UMEDA TAKEHIRO; TAKADA YOSHIO  
**Applicant:** KOBE STEEL LTD  
**Classification:**  
- international: **B21K1/38; B21K1/28; (IPC1-7): B21K1/38**  
- european:  
**Application number:** JP19830237065 19831214  
**Priority number(s):** JP19830237065 19831214

Report a data error here

**Abstract of JP60127040**

**PURPOSE:** To make window forming quickly and easily by working and forming the part of a disk where window holes are to be made preliminarily when forming a required disk part by forging a billet. **CONSTITUTION:** A discoid body 4 provided with a center boss part 1, a flat plate part 2 and a thick outer peripheral part 3 is formed by rough forging an aluminum wheel billet. Then, a center boss part 1a of finished shape, a plate part 2a in which bulging recessed hole-like window holes 5 are scattered all over the surface and an edge part 3a are formed simultaneously by finish forging to form a finished formed body 6. After removing by cutting bulged bottoms 5a of the window holes 5 by a cutting tool 7, inner peripheral edge of completely opened window holes 5b is chamfered to make an objective formed body 9. Thus, efficient production of aluminum wheels is made possible.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-127040

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)7月6日

B 21 K 1/38

7139-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 アルミホイールの加工方法

⑯ 特 願 昭58-237065

⑰ 出 願 昭58(1983)12月14日

⑱ 発 明 者	柴 田	和 郎	安城市住吉町荒曾根41の7
⑱ 発 明 者	梅 田	猛 洋	可児市土田2416の1
⑱ 発 明 者	高 田	与 男	犬山市大字五郎丸字森上1の68
⑲ 出 願 人	株式会社神戸製鋼所		神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号
⑳ 代 理 人	弁理士 安田 敏雄		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

アルミホイールの加工方法

## 2. 特許請求の範囲

1. アルミホイール素材を肉厚外周縁の具備されたディスク形状に鍛造成形する工程と、該成形材を所要形状のエッジ部並びに凹孔状に張出形成した所要窓孔部を具備したディスク部または該ディスク部と一体に続くリング部とを鍛造成形する工程と、該成形材における凹孔状に張出形成した窓孔部の底を切削除去することによって窓孔を開口する工程と、前記開口された窓孔の内周縁の面取りを行なう工程とを含むことを特徴とするアルミホイールの加工方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、アルミホイールを鍛造加工によつて得るに当り、そのディスク部における窓孔加工を著しく容易化して、アルミホイールの能率的な生産を可能としたものに関する。

アルミ合金材による軽量ホイールを鍛造加工に

よつて生産する技術は、例えば特開昭50-8201号、特開昭55-144350号等の各例において見られるように周知である。上記公知例における前者は、ディスク部とリング部とを分割し、鍛造加工によつて得たディスク部と、プレス加工によつて得たリング部とをボルト締結して一体化したものであり、また後者はディスク部とリング部とを一体に鍛造加工によつて成形するものである。ところでこれらのアルミホイールにおいて、そのディスク部には従来のスポーク孔に該当するものとして、各種形状の窓孔の孔明け加工が必要であり、ディスク部全面に亘つて存在する多数の窓孔を、一々その所要形状に沿つて例えばミーリング加工等で明けることは、きわめて面倒で長時間の加工時間と手間が掛る点において問題点があり、アルミホイールの普及に伴なつてその孔明け加工の迅速、容易化が要求される点である。

本発明は、かかる鍛造加工によつてアルミホイールを製造するに当り、その孔明け加工を、鍛造手段を利用してきわめて容易に行なえるようにし

たもので、即ちアルミホイール素材を鍛造加工して所要のディスク部またはディスク部とリング部とを成形する過程において、ディスク部における所要の窓孔部分を予備的に加工成形して置くことにより、事後の窓明け加工が旋盤等を用いて迅速に得られるようにしたものであり、従つてその特徴とする処は、アルミホイール素材を肉厚外周縁の具備されたディスク形状に鍛造成形する工程と、該成形材を所要形状のエッジ部並びに凹孔状に張出形成した所要窓孔部を具備したディスク部または該ディスク部と一体に続くリング部とを鍛造成形する工程と、該成形材における凹孔状に張出形成した窓孔部の底を切削除去することによつて窓孔を開口する工程と、前記開口された窓孔の内周縁の面取りを行なう工程とを含む点にある。

以下、図示の実施例に基いて本発明を詳述すると第1図(I)乃至第1図(V)に例示したものは、本発明を2ピースアルミホイール、即ちディスク部とリング部とを別々に形成して、事後一体化するタイプのアルミホイールに適用した実施例であり、

鍛造用上下型の相対するプレート成形型面に、凹孔形成用の凹凸型面を部分的に設けて置くのであり、窓孔形状は勿論自由であり任意形状の採用が可能であり、こうして凹孔状に張出形成された窓孔部(6)がプレート部(2)の全面に散在する仕上形状を持つたプレート部(2a)が、先に述べたセンターボス部(2a)エッジ部(3a)と同時に鍛造成形された仕上成形体(6)が得られるのである。第1図(III)は、本発明による第3工程を示し、この工程は窓孔の開口工程であり、適当な治具によつて保持された仕上成形体(6)に対し、例えば旋盤を用い、そのバイト(7)によつて、前記窓孔部(6)における張り出した底(5a)を切削除去するのであり、切削機器としては勿論任意であるが、旋盤またはこれに類する切削機器が最も簡単かつ容易である。即ちその底(5a)を切除することによつて窓孔部(6)は完全に開口した窓孔(5b)となる。第1図(IV)に示したのは本発明による第4工程であり、この工程は開口された窓孔(5b)における縁加工のための工程であつて図示のように例えばグラインダ(8)等の研削機器に

第1図(I)は本発明による第1工程を示し、この工程は荒鍛造工程であつて、既知の鍛造手段と同様に鍛造用上下型等を用いて、センターボス部(1)、平坦なプレート部(2)および肉厚の外周縁部(3)を具備したディスク形状の成形体(4)を鍛造成形するのであり、アルミホイール素材はいりまでもなく一定の肉厚を持つ円盤状素材である。第1図(III)は本発明による第2工程を示し、この工程は仕上鍛造工程であつて、第1工程を完了した成形体(4)に対し、目的の仕上成形用の型面を具備した同じく鍛造用上下型等を用いて、センターボス部(1)を目的の仕上形状を持つセンターボス部(1a)に、また肉厚外周縁(3)は目的の仕上形状を持つエッジ部(3a)に、更に平坦なプレート部(2)においては、同じく目的の仕上形状を持つとともに、その必要とされる各種形状の窓孔部形成位置には、図示のようにプレート一面に張り出す凹孔状の窓孔部(6)を所要窓孔形状のもとに打ち出し状に鍛造形成するのであり、(5a)は同窓孔部(6)における底を示している。このような凹孔状の窓孔部(6)の形成のためには、

より、窓孔(5b)の内周縁の面取り加工を施すのであり、かくして本発明の目的とする成形体(9)が完成するのであり、即ち目的の形状を具備したセンターボス部(1a)、エッジ部(3)および窓孔(5b)の列設されたプレート部(2a)によるディスク部が得られるのである。第1図(V)は完成したディスク部の半部正面を示しており、この図例では各窓孔(5b)は同一形状、同一サイズのを定間隔に列設した1例を示しているが、ディスク部(2a)における窓孔(5b)の形状、配列、寸法等は任意に設定できることはいうまでもない。

第2図(I)乃至第2図(V)に例示したものは、本発明を1ピースタイプのアルミホイール、即ちディスク部とリング部とが一体に鍛造成形されるものに実施した1例であり、その第1工程から第4工程に至る加工順序は第1図実施例と全く同様であり、リング部を一体に有する点においてのみ相違するため、その概要のみを説示するが、第2図(I)に示した第1工程において、円盤状のアルミホイール素材を、センターボス部(1)プレート部(2)およ

び肉厚外周縁(3)を有する成形体(4)を鍛造形成するに当り、その肉厚外周縁(3)はリング部成形分を包含することによつて、第1図(I)に示した外周縁(3)よりも肉厚、形状、寸法が大とされる点において相違する。こうして第1工程で得た成形体(4)を、第2図(II)で示した第2工程、即ち仕上鍛造工程を施すに当つては、目的形状のエッジ部(3a)に続いて、図例のようにリング部(3b)を一体に鍛造形成するのであり、その他は第1図実施例と全く同様で、目的の仕上形状をもつセンターボス部(1a)、凹孔状に張り出し形成された窓孔部(6)を鍛造形成したプレート部(2a)の形成等は全く同様であり、従つて第2図(III)、(IV)に示すように第2図(II)で得た成形体(6a)に対し、その窓孔部(6)における底(5a)の切除による開口、開口された窓孔(5b)の面取り加工は全く同様に施行するのであり、これによつて第2図(V)に示すように、所要の仕上形状をもつセンターボス部(1a)、エッジ部(3a)、リング部(3b)を持つとともに、そのプレート部(2a)に多数の窓孔(5b)の散在した1ピースタイプのアルミホ

プレート部(2a)の同一面に突出しているため、第1図(III)および第2図(IV)で示したように、旋盤のバイト(7)によつて迅速かつ容易に切削して取り除くことができ、その開口は高能率で得られ、かくして開口した窓孔(5b)の内周縁を面取り加工することにより、完全な窓孔の加工が終了するものであるから、従来のように多数の窓孔群をその形状に沿つてミーリング加工する等の手段に比し、はるかに能率的であり、特に第2図実施例に示したような寸法、形状の相違する多数の窓孔の必要とされるアルミホイールの製作には有利化され、鍛造工程の一部に組み入れることによつて、生産性は著しく向上するのであり、これによつてアルミホイールの大量生産を高能率、低コスト化のもとに容易に実現できることは明かで、手作業的要素の大きかつた従来の窓明け加工をなくし、機械的量を容易に可能とした点において優れたものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(I)～第1図(V)は2ピース型アルミホイー

ール形状を持つ処の、本発明の目的とする成形体(9a)が得られるのである。この実施例ではプレート部(2a)における窓孔(5b)は、大小寸法、形状を相違した窓孔の1例を示している。

本発明による加工方法は、以上の通りであつて、いうまでもなくその大きな特徴はディスク部プレート面における窓孔(5b)の成形加工が、きわめて迅速かつ容易に行なわれる点である。即ち本発明では、円盤状の素材であるアルミホイール素材を目的のディスク形状、またはディスク、リング形状に鍛造加工するにさいし、荒鍛造によつて概略の目的形状に成形した後、これを目的の寸法、形状を有するディスク部形状に仕上鍛造する時、そのプレート部(2a)に所要の窓孔部(6)を凹孔状に張り出し形成することにより、多数の窓孔の形状を容易に確保でき、しかもこれは鍛造によるためフランパンチによつて同時に得られるのである。このようにして形成した凹孔の底部を切除すれば、閉鎖した凹孔は即ち完全に開口した窓孔になる訳であり、このさいこれら窓孔部(6)の底(5a)は何れも

ルに適用した本発明方法実施例の加工工程並びに完成品の説明図、第2図(I)～第2図(V)は1ピース型アルミホイールに適用した本発明方法実施例の加工工程並びに完成品の説明図である。

(I) (1a) … センターボス部、(2) (2a) … プレート部、(3) … 肉厚外周縁、(3a) … エッジ部、(3b) … リング部、(4) (6) (6a) (9) (9a) … 成形体、(7) … バイト、(8) … グラインダ、(6) … 窓孔部、(5a) … 底、(5b) … 窓孔。

特許出願人 株式会社 神戸製鋼所

代理人 弁理士 安田 敏 雄



